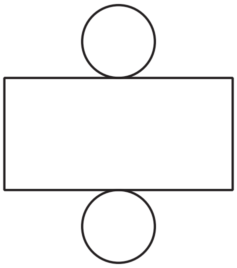
第43講・立体の展開図

例題 1　展開図の組み立て

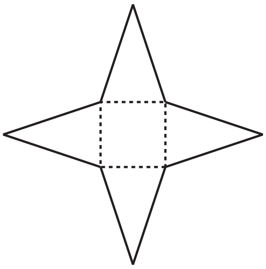
問題

次の問いに答えなさい。

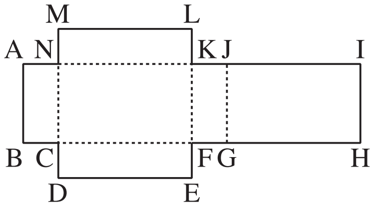
⑴　右の展開図を組み立ててできる立体の名前を答えなさい。



⑵　右の展開図を組み立ててできる立体の名前を答えなさい。ただし，四角形の面は正方形である。



⑶　右の展開図を組み立ててできる立体について，点 A と重なる点を**すべて**答えなさい。



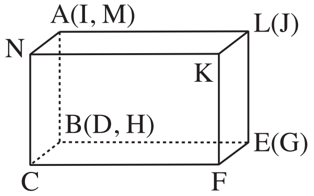
解答

⑴　底面が円で，側面が長方形なので
　　円柱　…（答）

⑵　底面が正方形で，側面がすべて合同な二等辺三角形なので
　　正四角錐　…（答）

MEMO

⑶　展開図を組み立ててできる立体は，次の図のような直方体になる。

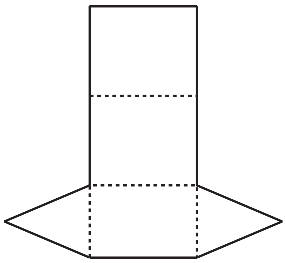


よって，点 A と重なる点は
点 I，点 M　…(答)

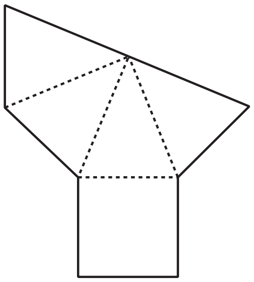
確認テスト 1

次の問いに答えなさい。

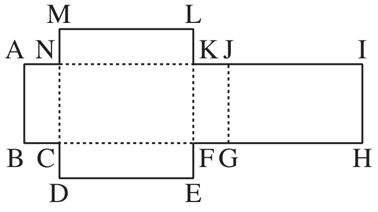
⑴　右の展開図を組み立ててできる立体の名前を答えなさい。



⑵　右の展開図を組み立ててできる立体の名前を答えなさい。ただし，四角形の面は正方形である。



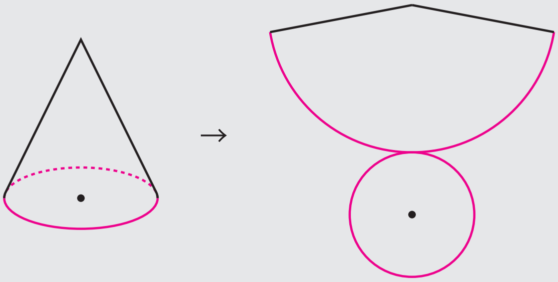
⑶　右の展開図を組み立ててできる立体について，辺 IJ と重なる辺を答えなさい。



例題 2　円錐の展開図

ポイント

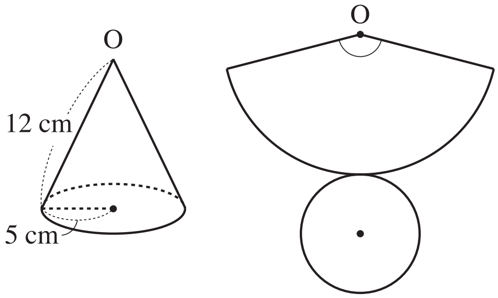
● 円錐の展開図は，側面になるおうぎ形と底面になる円からできている
底面の円の円周と側面のおうぎ形の弧の長さは等しい



問題

右の図は，底面の半径が 5 cm，母線が 12 cm の円錐の見取図と，その展開図である。これについて，次の問いに答えなさい。

(1)　展開図のおうぎ形の半径は何 cm か。
(2)　展開図のおうぎ形の弧の長さは何 cm か。
(3)　展開図のおうぎ形の中心角を求めなさい。



解答

(1)　展開図のおうぎ形の半径は円錐の母線に等しい。
よって
12 cm　…(答)

(2)　展開図のおうぎ形の弧の長さは，底面の円の円周に等しいから
$2\pi \times 5 = \mathbf{10\pi}$ **(cm)**　…(答)

MEMO

(3)　展開図において，円 O の円周は

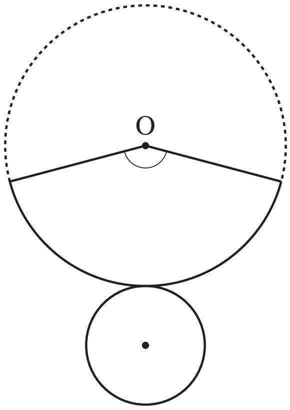
$$2\pi \times 12 = 24\pi \ (\text{cm})$$

一方，(2)より展開図のおうぎ形の弧の長さは 10π cm だから，これは円 O の円周の

$$\frac{10\pi}{24\pi} = \frac{5}{12}$$

である。おうぎ形の弧の長さは中心角に比例するから，求める中心角は

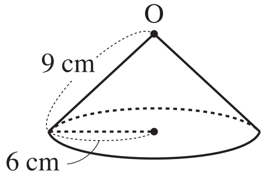
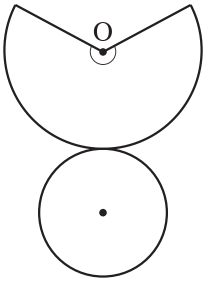
$$360^\circ \times \frac{5}{12} = \mathbf{150^\circ}$$ …(答)



確認テスト 2

右の図は，底面の半径が 6 cm，母線が 9 cm の円錐の見取図と，その展開図である。これについて，次の問いに答えなさい。

(1)　展開図のおうぎ形の半径は何 cm か。

(2)　展開図のおうぎ形の弧の長さは何 cm か。

(3)　展開図のおうぎ形の中心角を求めなさい。